Предмет: МЕСЕЧНИ ИЗВЕШТАЈ

Пројекат:

Одржавање, обука, техничка подршка и интервенције критичних телекомуникационих и сигнално сигурносних система ГСМ-Р и ЕТЦС на прузи Београд-Нови Сад

Наручилац/Корисник:

"Инфраструктура железнице Србије" а.д. Београд

Извођач:

Конзорцијум: Игмако Смарт Солутионс д.о.о, Ирител а.д. и Signalling & Control д.о.о.

Месечни ивештај бр.: 4 (октобар 2023)

Датум: 31/10/2023.

Место: Signalling & Control д.о.о., Бранка Крсмановића 20, 11000 Београд

Извештај подноси члан конзорцијума "Signalling & Control d.o.o.":

Месечни извештај о извршеним активностима у октобру 2023.г.

Током октобра 2023.г. извршене су следеће активности.

1. Упознавање са пројектном документацијом и уграђеном опремом

Анализирана је пројектна документација и уграђена опрема за железничке станице и међустанична растојања:

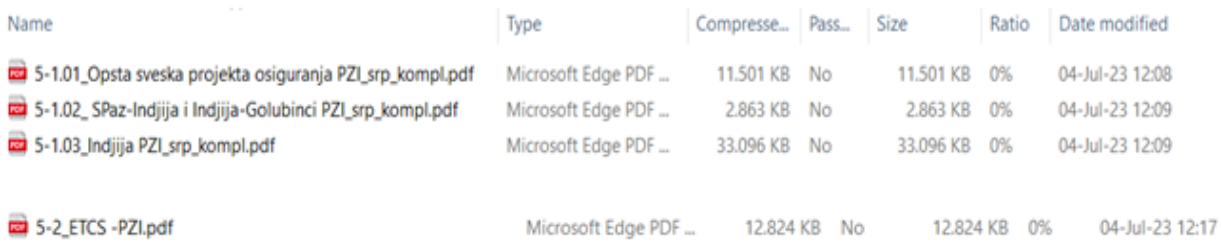
- железничка станица Стара Пазова,

- међустанично растојање Нова Пазова - Стара Пазова,
- железничка станица Инђија.
- међустанично растојање Стара Пазова - Инђија.

2. Пројетна документација стављена на располагање од стране Наручиоца

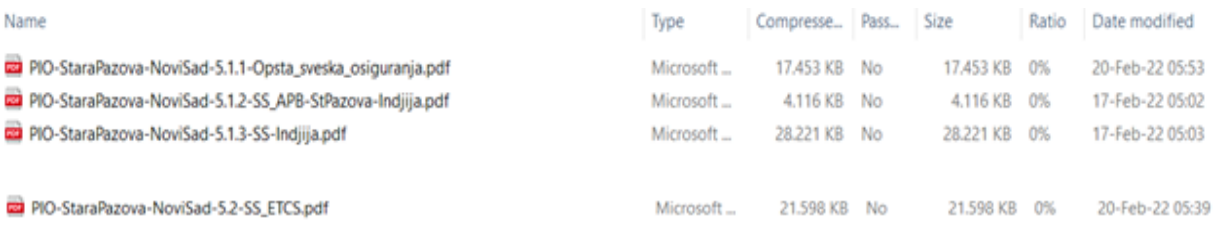
Коришћена је следећа пројектна документација коју је Наручилац је обезбедио документацију у електронској форми (пдф):

ПЗИ Пројекти:



Name	Type	Compresse...	Pass...	Size	Ratio	Date modified
5-1.01_Opsta sveska projekta osiguranja PZI_srp_kompl.pdf	Microsoft Edge PDF ...	11.501 KB	No	11.501 KB	0%	04-Jul-23 12:08
5-1.02_ SPaz-Indjija i Indjija-Golubinci PZI_srp_kompl.pdf	Microsoft Edge PDF ...	2.863 KB	No	2.863 KB	0%	04-Jul-23 12:09
5-1.03_Indjija PZI_srp_kompl.pdf	Microsoft Edge PDF ...	33.096 KB	No	33.096 KB	0%	04-Jul-23 12:09
5-2_ETCS -PZI.pdf	Microsoft Edge PDF ...	12.824 KB	No	12.824 KB	0%	04-Jul-23 12:17

ПИО Пројекти:



Name	Type	Compresse...	Pass...	Size	Ratio	Date modified
PIO-StaraPazova-NoviSad-5.1.1-Opsta_sveska_osiguranja.pdf	Microsoft ...	17.453 KB	No	17.453 KB	0%	20-Feb-22 05:53
PIO-StaraPazova-NoviSad-5.1.2-SS_APB-StPazova-Indjija.pdf	Microsoft ...	4.116 KB	No	4.116 KB	0%	17-Feb-22 05:02
PIO-StaraPazova-NoviSad-5.1.3-SS-Indjija.pdf	Microsoft ...	28.221 KB	No	28.221 KB	0%	17-Feb-22 05:03
PIO-StaraPazova-NoviSad-5.2-SS_ETCS.pdf	Microsoft ...	21.598 KB	No	21.598 KB	0%	20-Feb-22 05:39

3. Запажања о пројектној документацији

Расположива документација садржи ПЗИ и ПИО пројекте који се односе на станице и међустанична растојања. Централна управљачка електронска опрема за осигурање станица (КССУ - компјутерски станични сигнално-сигурносни уређаји) и међустанчних растојања је смештена у просторије у станичним зградама. Станични уређај за осигурање поред спољашњих уређаја у станици обухвата и спољашње уређаје на међустаничној деоници са стране станице која је ниже стационаже. Нема објеката за смештај рачунарске опреме, осим опреме бројача осовина, на међустаничним деоницама.

Документација је прегледана у погледу комплетности и садржине и уочено је следеће:

3.1. Није на располагању ПЗИ пројекат за железничку станицу Стара Пазова. На располагању је ПЗИ пројекат за железничку станицу Инђија и међустанично растојање Стара Пазова - Инђија.

У ПЗИ пројектима нема описа КССУ - компјутерских станичних сигнално-сигурносних уређаја.

На располагању је ПИО пројекат за железничку станицу Инђија и за међустанично растојање Стара Пазова - Инђија, али није на располагању ПИО пројекат за железничку станицу Стара Пазова у оквиру расположиве електронске базе. На терену у релејној просторији био је на располагању ПИО пројекат за железничку станицу Стара Пазова:

- ПИО 1/1.7 Осигурањ железничке станице Стара Пазова и међустаничног растојања Нова Пазова - Стара Пазова, бр. ИС.700.29-5/173, од јануара 2022.г..

Претпоставка је да је комплетна пруга од Београда до Суботице (обе поддеонице) опремљена истим типом опреме, па да се наведена "Општа свеска пројекта осигурања" (друга деоница) односи и на прву деоницу од Станице Београд Центар до Старе Пазове.

У ПИО пројектима је наведено да су практично измењени сви цртежи из ПЗИ, али у ПИО пројектима, који су на располагању, недостаје велики број цртежа, који би требало да буду у пројекту у складу са садржајем графичке документације наведеним у пројекту.

- ПИО Инђија, бр. ИС.700.30-5/1.3, од јануара 2022.г., по садржају, који је дат у наставку извештаја, има 36 цртежа. Цртеж који треба да је бр.3. је погрешно нумерисан као бр.1. Цртеж који треба да је бр.6. је погрешно нумерисан као бр.1. Упоређењем са садржајем ПИО недостаје цртеж бр. 19. Напомена: Иста верзија ПИО у папирној форми се налази и у релејној просторији железничке станице Инђија.

Р. Бр.	Број цртежа	Назив цртежа	Веза са цртежом у ПЗИ / Монтажном пројекту
1.	IS.700.30-5/1.3-01	План одсека са планом уземљења спољашњих елемената осигурања	2017-423-ЕЛЕ-5/1.3-02
2.	IS.700.30-5/1.3-02	Табела зависности	2017-423-ЕЛЕ-5/1.3-03
3.	IS.700.30-5/1.3-03	Изглед станичне поставнице у ММИ технологији	2017-423-ЕЛЕ-5/1.3-05
4.	IS.700.30-5/1.3-04	Диспозиција унутрашњих уређаја у просторији електронске поставнице	2017-423-ЕЛЕ-5/1.3-06
5.	IS.700.30-5/1.3-05	Принципијелна блок шема електронске поставнице	2017-423-ЕЛЕ-5/1.3-04
6.	IS.700.30-5/1.3-06	Блок шема конфигурације модула у кабинетима електронске поставнице	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-01
7.	IS.700.30-5/1.3-07	Блок шема конфигурације модула у универзалном сигналном кабинету	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-04
8.	IS.700.30-5/1.3-08	Блок шема конфигурације модула заштите од грмљавине у кабинету пренапонске заштите	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-05
9.	IS.700.30-5/1.3-09	Шематски дијаграм избора пренапонске заштите за сигналну опрему	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-05
10.	IS.700.30-5/1.3-10	План повезивања струјних кола сигналних светиљки и допунских сигнала	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-06
11.	IS.700.30-5/1.3-11	План повезивања струјних кола скретничких електро-поставних справа	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-07
12.	IS.700.30-5/1.3-12	План повезивања струјних кола сензора бројача осовина	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-08
13.	IS.700.30-5/1.3-13	План повезивања струјних кола за управљање пружним бализама система Indusi I-60	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-09
14.	IS.700.30-5/1.3-14	План повезивања струјних кола за контролу стања релеа за управљање пружним бализама система Indusi I-60	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-09
15.	IS.700.30-5/1.3-15	Шема повезивања контролера EEU I/O са напојним уређајем - пренос индикација стања напојног уређаја на ЕССУ	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-10
16.	IS.700.30-5/1.3-16	Шема повезивања напајања Универзалног сигналног кабинета (Z)	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-11
17.	IS.700.30-5/1.3-17	Шема повезивања контролера EEU са Универзалним сигналним кабинетом	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-14
18.	IS.700.30-5/1.3-18	План повезивања контролера EEU на реглете кабинета за заштиту од грмљавине - Завршни кабловски рам	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-15
19.	IS.700.30-5/1.3-19	Детаљан план повезивања контаката релеа у групи релеа LSBJ на терминалу Z-10 универзалног сигналног кабинета	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-16

20.	IS.700.30-5/1.3-20	Блок шема повезивање опреме електронске поставнице са напојним уређајем	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-12
21.	IS.700.30-5/1.3-21	Принципијелна блок шема напојног уређаја	2017-423-ЕЛЕ-5/1.3-07
22.	IS.700.30-5/1.3-22	Интелигентни панелни система за напајање сигнално-сигурносних уређаја РКХ1 - ожичење кабинета САВ.- Р.А и САВ.- Р.В	JX0471.00.00-SRB-Indija A JX0471.00.00-SRB-Indija B
23.	IS.700.30-5/1.3-23	Интелигентни панелни система за напајање сигнално-сигурносних уређаја РКХ1 - ожичење кабинета САВ.- Р.С и САВ.- Р.D	JX0471.00.00-SRB-Indija C JX0471.00.00-SRB-Indija D
24.	IS.700.30-5/1.3-24	Колосечна ситуација са спољним елементима осигурања, планом и трасом каблова (ситуациони цртеж)	2017-423-ЕЛЕ-5/1.3-01
25.	IS.700.30-5/1.3-25	План повезивања каблова у кабловским разделним ормарима	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-18
26.	IS.700.30-5/1.3-26	План повезивања светлосних сигнала, допунских сигнала, пружних бализа система I-60 /	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-17
27.	IS.700.30-5/1.3-27	Упрошћена колосечна ситуација са распоредом елемената, планом и трасом каблова за грејање скретница	2017-423-ЕЛЕ-5/1.3-08
28.	IS.700.30-5/1.3-28	Блок шема система за грејање скретница са планом повезивања каблова	2017-423-ЕЛЕ-5/1.3-09
29.	IS.700.30-5/1.3-29	Прорачун система грејања скретница	2017-423-ЕЛЕ-5/1.3-10
30.	IS.700.30-5/1.3-30	Типски цртеж ормара РОГЗ	-
31.	IS.700.30-5/1.3-31	Изглед кабинета релејног интерфејса /	TS.700.128 700.200.C07
32.	IS.700.30-5/1.3-32	Релејне групе АПБ SpDrS6, пружна група АПБ, група правца. Пренос команди са релејног Интерфејса ка релејним групама	TS.700.128 700.199.C7/0.2
33.	IS.700.30-5/1.3-33	Контрола шинског струјног кола IpI1, повезивање вода предсигнализања и предблокирање излазног пута вожње. Пренос индикација са релејних група АПБ-а ка релејном Интерфејсу	TS.700.128 700.199.C7/0.3
34.	IS.700.30-5/1.3-34	Релејне групе АПБ SpDrS64, контролна група са пружним водом за контролу и команде са опремом пружног АПБ-а	TS.700.128 700.199.C7/0.4
35.	IS.700.30-5/1.3-35	Повезивање улазних и излазних плоча електронске поставнице са релејним интерфејсом	TS.700.128 700.199.C5
36.	IS.700.30-5/1.3-36	Распоред парица у пружном СТА каблу, намењених за повезивање АПБ опреме на отвореној прузи на међустаничном растојању Ињија - Голубинци	TS.700.128 700.199.C6

3.3. У ПЗИ и ПИО пројектима који су на располагању нема описа нове СС и ЕТЦС опреме за ниво 2, која треба да се угради, већ је то за целу пругу дато у посебном ПЗИ/ПИО пројекту:

- ПЗИ пројекат 5.2. - СС-ЕТЦС (не садржи описе нове опреме)..
- ПИО Стара Пазова - Нови Сад - 5.2 - СС_ЕТЦС.

3.4. У ПИО пројекту су дате шеме повезивања каблова од завршног кабловског рама до прикључних ормана спољних сигнално-сигурносних уређаја (сигнала, бализа и скретница). ПИО садрже индивидуалне шеме унутрашњег повезивања сигнала и бализа.
ПИО не садрже шеме унутрашњих веза ормана и њиховог повезивања до завршног кабловског рама. Недостајуће шеме би требало да сеураде и ставе на располагање особљу за одржавање.
За разлику од претходно анализираних ПИО у овом пројекту постоје шеме интерног повезивања скретничких поставних справа, које су дате на цртежу бр. 11.

3.5. Пројекти који се односе на једну железничку станицу и придружено међустанично растојање су распарчани на више свесака пројектне документације и груписани према врстама уређаја / типовима опреме, уместо да буду груписани по местима уградње, што отежава сагледавање система као целине, разумевање функционалности и одржавање. Практично у свим железничким станицама би требало да се налазе све наведене различите свеске пројектне документације ПИО, да би се могло вршити одржавање конкретне железничке станице.

3.6. Нису урађени, достављени, односно стављени на располагање, Монтажни пројекти за комплетане СС уређаје станице и међустаничне зависности (АПБ-а) у форми која је уобичајена за нашу сигналну праксу.

4. Препоруке везане за пројектну документацију

Препоручује се да сеураде и ставе на располагање особљу за одржавање, комплетни Монтажни пројекти за сваку железничку станицу са придруженим међустаничим растојањем. За Монтажне пројекте могу да се искористе шеме и описи који се већ налазе у различити ПИО пројектима и да се допуне шемама које недостају.

5. Обилазак локација са СС и ЕТЦС опремом

У складу са планом обиласка локација са СС и ЕТЦС опремом извршен је обилазак железничке станице Стара Пазова и железничке станице Инђија. Преглед уграђене опреме, затечено стање и запажања су констатовани одговарајућим, посебним записницима:

- Записник о обилсаку железничке станице Стара Пазова од 26.10.2023.г.
- Записник о обиласку железничка станице Инђија од 27.10.2023.г.

<u>Запажања са обиласка локација:</u>

- У појединим орманима завршног кабловског рама постоје шеме веза ормана (мешавина Кинеског, Енглеског и Српског језика) а у појединим не.
- Клеме су опремљене пренапонском заштитом, изведене су убодним клемама а пролазне везе (где нема пренапонских модула) поклопцима са шрафовима и матицама. Клеме нису означене а на жилама углавном постоје навлаке са словним и бројчаним ознакама.
- Места увода каблова су заштићена лимом тако да каблови нису видљиви па се није могло утврдити да ли су означени или не.
- Остали ормани са СС и ЕТЦС опремом су били опремљени бравама са кључевима (исти кључеви за све ормане) који су били у кесицама, залепљени на спољни зид ормана. Поред кључева на зид ормана су залепљене и транспортне листе.
  Напомена: Ово није био случај у претходно обиђеним станицама.
- У осталисви орани су били откључани и био им је омогућен присуп.
- У просторијама за смештај СС и ЕТЦС опреме постоје мали, неадекватни, радни сто и столице на којима би требало да се налазе монтажни пројекти и документација подршке кориснику. Потребно је да сто и столица буду већи и одговарајући за предвиђену намену.
- Уграђени ормани су означени енглеским називима а опрема је делимично означена словним скраћеницама.
  У орманима „CBI Module Cabinet“ (ормани са картицама за сигнала, скретница, улаза и излаза) обележавање картица није одговарајуће, није јасно и интуитивно. Требало би да се картице и њихови коришћени делови обележи тако да се успостави директна коресподенција са спољашњим елеметима, односно улазима и излазима на које се односе.
- Кориснички интерфејс рачунара - радних станица за одржавање је мешавина Кинеског, Енглеског и Српског језика, али терминологија не одговара техничким називима који се користе у пракси. Нема упутстава за рад са програмима за

одржавање који су инсталирани на радним станицама. Није нађена документација подршке кориснику на рачунарима.

- У напојном уређају на орману "PKX1 - Railway Signal Power Supply Panel B" постоји дисплеј за корисника којем се не може приступити - у станици Инђија.

- На орман за контролу зазора скретница (DCQJ-TH) „Switch Gap Monitoring System“ у станици Инђија је присутна индикација грешке-квара.
- На орман за контролу зазора скретница (DCQJ-TH) „Switch Gap Monitoring System“ у станици Стара Пазова је присутна индикација грешке-квара.
- Кориснички интерфејс рачунара за контролу зазора скретница у станици Стара Пазова је био блокиран - замрзнут екран и није му било могуће приступити.
- Радна станица службе одржавања за информације о зазору на скретницама – “Maintenanance Terminal“, у станици Инђија, показује аларме са "Високом вредношћу упозорења. Као на слици која следи. Опис је неразуљив и алармно упозорење нејасно.
- У трећем реду бројачких картица, у станици Инђија, примећена је грешка на једном каналу бројачког сензора који контролише картица бр. 46. Не зна се којем одсеку одговара неисправни сензор/бројачки одсек. Пример слика једног реда картица у наставку текста.
- Кориснички интерфејс рачунара - радне станице за контролу зазора скретница – "Monitoring Terminal" у орману "(DCQJ-TH) Switch Gap Monitoring System", је мешавина Кинеског, Енглеског и Српског језика али терминологија не одговара техничким називима који се користе у пракси. Нема упутства за рад са програмом за одржавање. Није нађена документација подршке кориснику на рачунару.
- Постоји и рачунар за одржавање у оквиру ормана "FZT-CTC" за мрежу и телекоманду, са корисничким интрфејсом који је изведен аналогно претходним.
- Орман за бројаче осовина означен са „FAdC R2“ (један или више ормана у зависности од броја одсека) има неколико редова картица за контролу одсека, али није означено која картица се односи на који бројачки сензор, односно одсек. Означене су накнадно слободоручним уписом редних бројева фломастером на кућиште изнад картица, али се и даље не види веза са сензорима односно одсецима. И ово указује на потребу за прописним обележавањем картица које треба да доводе у везу картицу са бројачким сензором, односно бројачким одсеком.
- У орманима за напојни уређај за неке ормане постоје шеме веза ормана (мешавина Кинеског, Енглеског и Српског језика) а за неке не. Текст је углавном на Кинеском језику.

6. Препоруке везане за обилазак локација и одржавање

- Препоручује се да се релејна просторија опреми радним столом, столицом и ормарићем за смештај документације у циљу конфорнијег и ефикаснијег рада особља за одржавање.
- Препоручује се да се на зид релејне просторије, пожељно на делу испред радног стола, постави пано са изгледом колосечне ситуције станице и међустаничног растојања са уцртаном спољном опремом, а пожељно и са распоредом спољне опреме по орманима. Овим би се допринело да се брже изврши идентификација опреме у релејној просторији, односно орману (на пример картица), која одговара спољном елементу на коме се десио отказ. Тиме би се допринело ефикаснијем поступку опревке.
- У зависности од планираног концепта одржавања од стране Корисника у погеду брзине одзива и оправке и сагласно томе централизованом и/или локалном смештају резервних делова, препоручује се и опремање релејне просторије и са пригодним ормаром за смештај резервних делова.
- Обзиром да су просторије за смештај опреме закључане, а приступ обезбеђен само ауторизованом особљу, нема потребе да се поједини ормани у релејној просторији додатно закључавају, односно кључеви брава ормана треба да буду на располагању како би се обезбедио приступ од стране особља за одржавање.
- Документација за одржавање, укључујући и монтажне пројекте и шеме ожичења ормана, би требало да буде на располагању свим учесницима у одржавању, у свим станицама, односно местима уградње где се врши одржавање, у електронској (на десктоп или лап топ рачунару) и/или штампаној верзији (да буде у ормарићу за документацију).
- Документација за одржавање и за подршку одржавању требало би буде хијерархијски организована, дата за систем и за све уграђене делове, да буде комплетна, укључујући и описе програма за подршку одржавању. Требало би да буде на боље разумљивом Српском језику са употребом стручних и техничких израза који су заступљени у пракси рада са електро-релејним и раунарским сигнално-сигурносним уређајима.
- Ормани, и опрема у орманима треба да буду јасно обележени и означени (на пример помоћу налепница) називима и ознакама на Српском језику. Ознаке и називи треба да буду унифицирани и усаглашени са пројектном документацијом (ПИО) и документациојом за одржавање и докментацијом за подршку одржавању. На пример, може се користити табела са називима и скраћеницама која је дата у општој свесци осигурања ПИО: "PIO-StaraPazova-NoviSad-5.1.1-Opšta_sveska_osiguranja, br. IS.700.30-5/1.1." од фебруара 2022.г.:
- Обзиром на рачунарску/електронску технологију реализације ЕССУ и рачунарски реализованих трерминала за одржавање, препоручује се да особље за одржавање поседује и одговарајуће знања за коришћење рачунара.

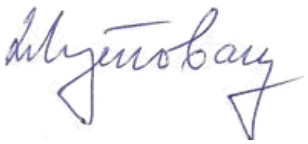
7. Препоруке везане за набавку резервних делова

Извршена је прелиминарна анализа листе резервних делова која је треба наручити од стране Корисника и дате су сугестије у смислу предлога за повећање броја делова који постоје у већем броју у више станица, а у складу са разматрањем поузданости и предлозиме и саветима датим у претходном месечном извештају.

У Београду, 31.10.2023.

Signalling & Control d.o.o.

Директор



др Дејан Лутовац, дипл.ел.инж.